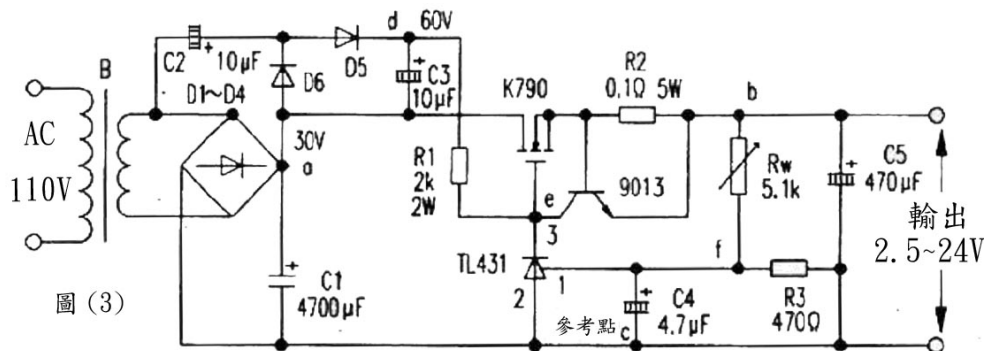
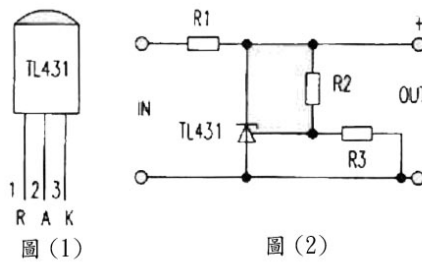


# 使用 TL431 作較大功率的可調穩壓電源供應器

[喬治查爾斯電子電路網]  
<http://gc.digitw.com>  
<http://georgecharles.idv.st>

精密參考電壓 IC，TL431 是 TO-92 封裝如圖 1 所示。其性能是輸出電壓連續可調達 36V，工作電流範圍寬達 0.1~100mA，動態電阻典型值為 0.22 歐，輸出雜波低。圖(2)是 TL431 的典型應用，其中 3、2 腳兩端輸出電壓  $V = 2.5(R2 + R3)V / R3$ 。如果改變 R2 的阻值大小，就可以改變輸出基準電壓大小。圖 3 是利用它作電壓基準和驅動外加場效應管 K790 作調整電晶體構成輸出電流大(約 6A)、電路簡單、安全的穩壓電源。



## 工作原理

如圖(3)所示，110v 電壓經變壓器 B 降壓、D1-D4 組成爲橋式整流、C1 濾波電容。此外 D5、D6、C2、C3 組成倍壓電路(使得  $V_{dc} = 60V$ )，Rw、R3 組成分壓電路，TL431、R1 組成取樣放大電路，9013、R2 組成限流保護電路，場效應管 K790 作調整管(可直接並聯使用)以及 C5 是輸出濾波器電路等。穩壓過程是：當輸出電壓降低時，f 點電位降低，經 TL431 內部放大使 e 點電壓增高，經 K790 調整後，b 點電位升高；反之，當輸出電壓增高時，f 點電位升高，e 點電位降低，經 K790 調整後，b 點電位降低。從而使輸出電壓穩定。CS9013 與 R2 組成限流電路，當輸出電流大於 6A 時，CS9013 電晶體處於截止，使輸出電流被限制在 6A 以內，從而達到限流的目的。本電路除電阻 R1 選用 2W、R2 選用 5W 外，K790 最好安裝散片，其他元件無特殊要求，其元件數值如圖(3)所示。

譯自國外網站，未盡之處請見諒

[喬治查爾斯電子電路網]  
<http://gc.digitw.com>  
<http://georgecharles.idv.st>